

Manuel d'installation et d'utilisation

Nautech Limited, Anchorage Park, Portsmouth,
Hampshire, PO3 5TD, England.
Telephone (0705) 693611, Telex 86384 NAUTEC G.

AutohelmTM 2000

AUTOHELM 2000

L'AUTOHELM 2000 M est un pilote automatique digital pour barre franche à la pointe de la technique qui bénéficie de la même technologie de microprocesseur que celle utilisée sur les pilotes AUTOHELM haut de gamme. Il en possède également les mêmes caractéristiques exceptionnelles et permet de barrer avec puissance et précision des bateaux jusqu'à 13m.

Le système de base se compose de l'unité de contrôle, du vérin et des accessoires d'installation. Il peut être complété à tout moment des accessoires suivants:

- girouette
- interface de radionavigation
- télécommande

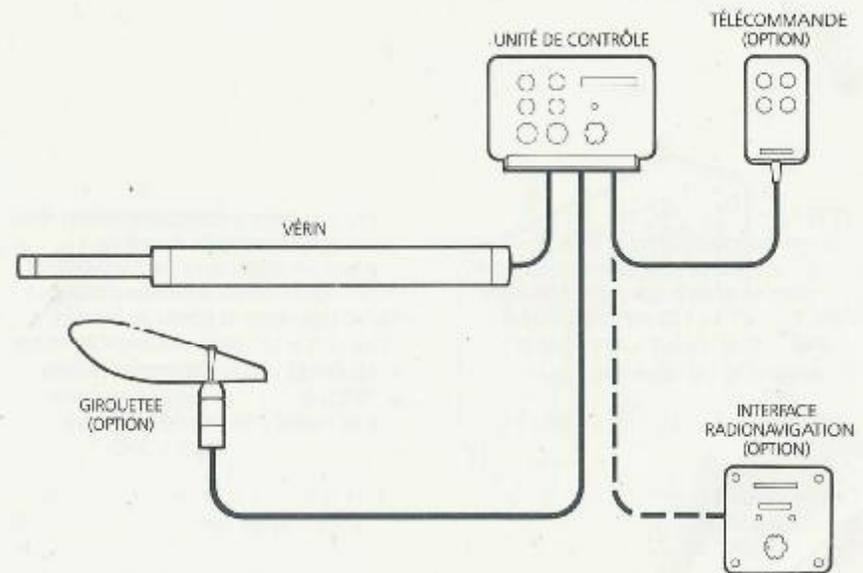
Le système complet est représenté ci-dessous.

La configuration du cockpit et de la barre varie sensiblement d'un bateau à l'autre. A cet effet AUTOHELM a prévu une série d'accessoires disponibles chez tous les revendeurs AUTOHELM, permettant l'installation de l'AUTOHELM 2000 M sur tous les types de bateaux.

Tous les détails d'installation sont inclus dans ce manuel. En cas de difficulté contacter le service technique SD MARINE ou l'agent agréé le plus proche de votre port d'attache.

Ce manuel vous permettra de réaliser une installation simple et intéressante. Après l'installation un simple réglage de l'unité de contrôle permettra d'adapter le pilote aux caractéristiques propres du bateau.

Bonne navigation!



INSTALLATION

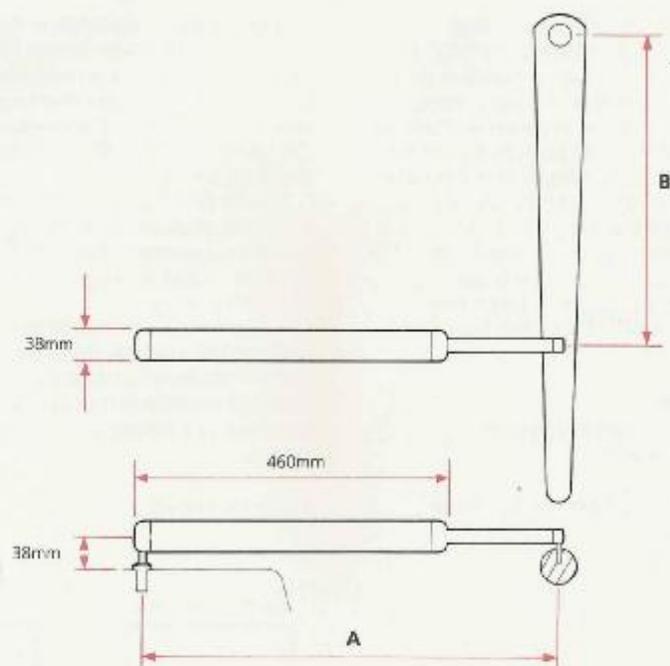


Fig. 1

VERIN

Le vérin est installé entre la barre et un point fixe sur la structure du bateau; après raccordement électrique sur le réseau de bord 12 volts le pilote est opérationnel.

Pour une installation correcte deux dimensions sont à respecter (Fig. 1):-

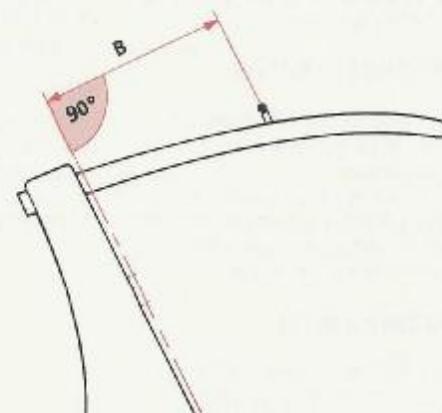
Dimensions A = 620mm du tolet à la rotule

Dimensions B = 460mm de l'axe de la mèche à la rotule

Mettre la barre à son point milieu et marquer les dimensions **A** et **B** (la dimension **A** étant mesurée à TRIBORD). Utiliser du scotch aux endroits nécessaires pour le repérage des points de fixation. S'assurer que les dimensions sont correctes et que l'angle soit le plus proche possible de 90°.

Le vérin doit être installé horizontal.

SAFRAN INCLINE



MONTAGE BABORD

Lorsqu'il est impossible d'installer le pilote à TRIBORD, l'appareil peut-être installé à bâbord à condition d'effectuer les changements ci-après: enlever la vis qui se trouve au dessus du support.

Tourner le commutateur à l'aide du petit tournevis plastique (fourni en standard) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée (Fig. 2).

Nota: Cette opération doit être effectuée sans effort et sans forcer sur la butée.

Remettre la vis en place afin d'assurer l'étanchéité.

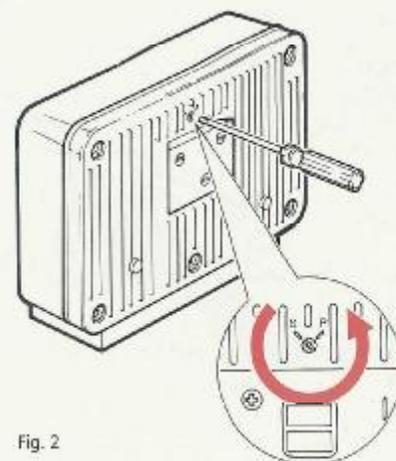


Fig. 2

INSTALLATION STANDARD

Après avoir contrôlé les dimensions, si l'AUTOHELM 2000 M peut être installé directement sur la barre du cockpit (Fig. 3), procéder comme suit:

INSTALLATION DE LA ROTULE

(Cat No. D001)

- Percer un trou de 6mm de diamètre et de 25mm de profondeur à l'endroit repéré sur la barre.
- Coller la rotule dans le trou à l'aide de colle Epoxy Araldite 2 composants.
- La base de la rotule doit être à environ 12.5mm au-dessus de la barre.

INSTALLATION DU TOLET

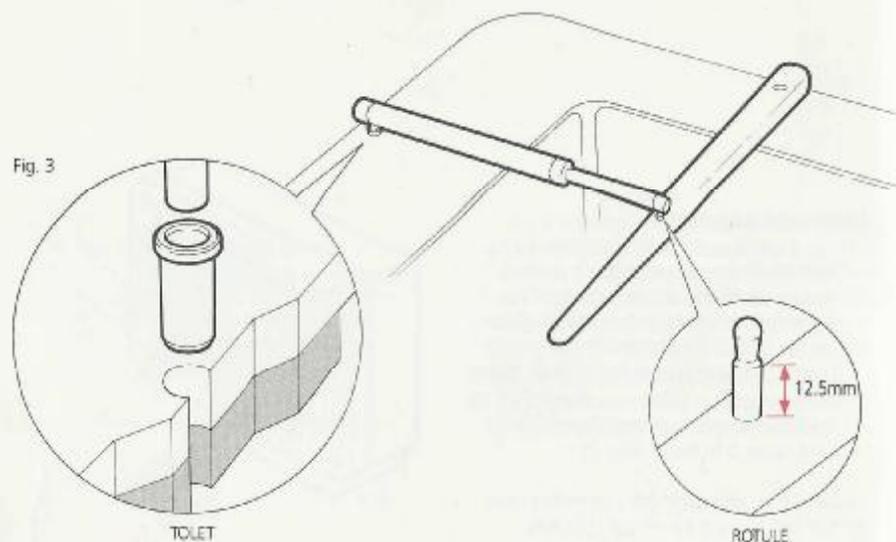
(Cat No. D002)

- Percer un trou de 12.5mm de diamètre et de 25mm de profondeur, côté tribord, dans le banc du cockpit.

- Si l'épaisseur du banc du cockpit n'est pas suffisante, il faut renforcer à l'endroit du tolet à l'aide d'une cale de bois plastifiée.
- Coller le tolet comme la rotule avec de la colle Epoxy Araldite 2 composants.

Nota: Le pilote produit une puissance importante, il est prudent de s'assurer avant essais:

- que la colle Epoxy soit bien polymérisée.
- que les trous soient percés correctement et renforcés si nécessaire.



ACCESSOIRES D'INSTALLATION

S'il n'est pas possible d'installer directement le pilote entre la barre et le banc du cockpit comme décrit précédemment, un accessoire (ou une combinaison d'accessoires) permettra une installation parfaite.

RALLONGES (Fig. 4)

La longueur du vérin peut être augmentée à l'aide de rallonge. Utiliser la même procédure, à l'exception de la dimension C qui sera modifiée en fonction du tableau ci-après.

Dimension C	Rallonge Longueur L	Cat No.
622mm	Dimension Standard	-
648mm	25mm	D003
673mm	51mm	D004
699mm	76mm	D005
724mm	102mm	D006
749mm	127mm	D007
775mm	152mm	D008

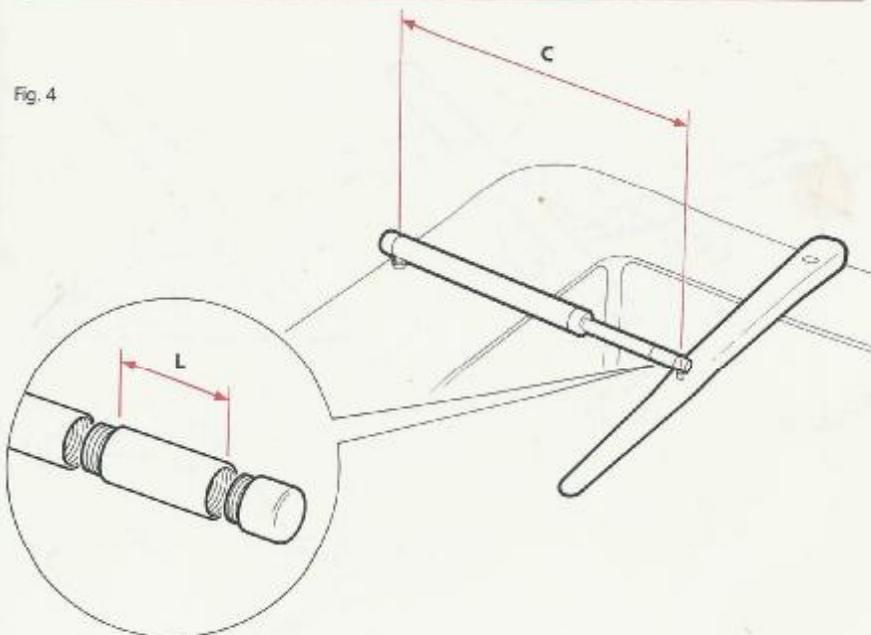


Fig. 4

COUDES (Figs. 5 and 6)

Lorsque la hauteur de la barre au-dessus ou au-dessous du banc du cockpit ne permet pas le montage standard, une série de coudes suivant le tableau ci-après permet de modifier la hauteur de la rotule.

Installation

- Positionner le coude sur ou sous la barre et contrôler les dimensions **A** et **B**.

- Repérer le centre de perçage des deux trous de fixation.
- Percer deux trous d'un diamètre de 6mm dans l'axe de la barre.
- Fixer le coude à l'aide de deux boulons d'un diamètre de 6mm avec écrou et rondelle.
- Coller ou mater les écrous pour éviter le desserrage.

Dimension D (Sous la barre)	Dimension E (Sur la barre)	Cat No.
25mm	51mm	D009
51mm	76mm	D010
76mm	102mm	D011
102mm	127mm	D012
127mm	152mm	D013

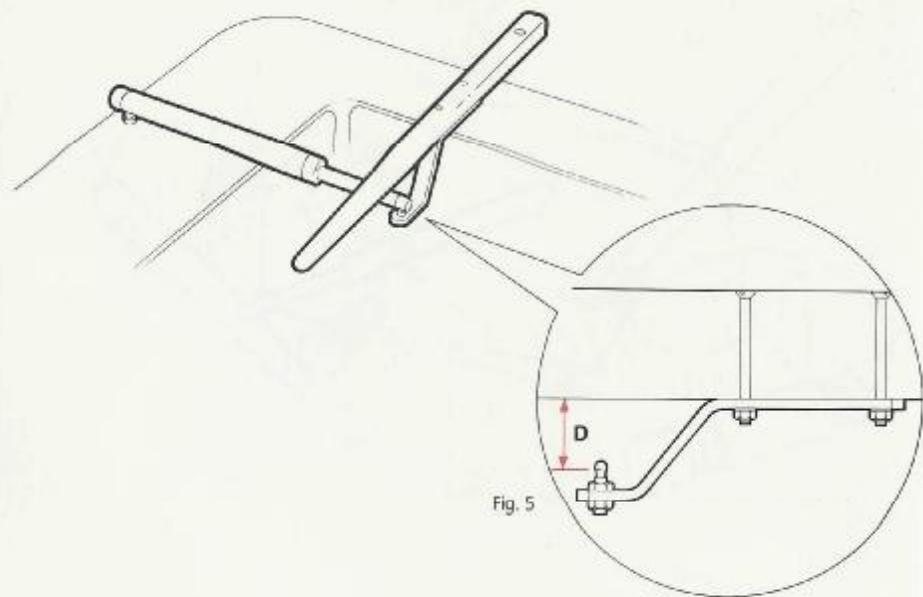


Fig. 5

SAFRAN INCLINE

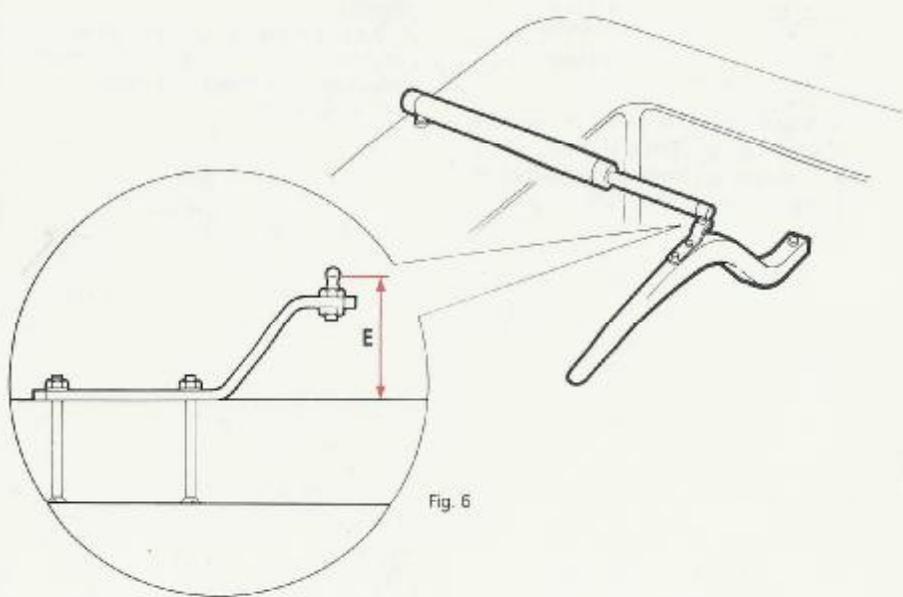
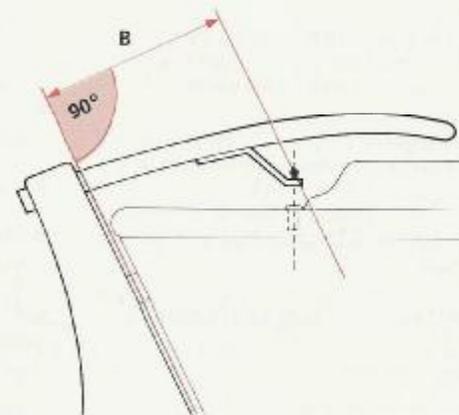


Fig. 6

CANTILEVER (Fig. 7)

Le cantilever a été prévu lorsqu'il est nécessaire d'installer le pilote sur un plan vertical.

Le cantilever a une longueur maximum de 254mm et il peut être coupé à la dimension exacte de l'installation.

Installation

- Placer la barre dans l'axe du bateau.
- Mesurer la dimension F.
- Reporter au tableau ci-après et couper le tube du cantilever (doubler la mesure avant la coupe).

Dimension F	Longueur coupée L
686mm	51mm
711mm	76mm
737mm	102mm
762mm	127mm
787mm	152mm
813mm	178mm
838mm	203mm

- Assembler provisoirement le cantilever en vissant le tube sur la base.
- S'assurer que le pilote est horizontal et tracer les trous de la base.

- Percer 3 trous d'un diamètre de 6mm.
- Fixer la base à l'aide de 3 boulons d'un diamètre de 6mm, de la contre-plaque, des écrous et des rondelles. Il est conseillé de monter la base et la contre-plaque avec du rubson, pour assurer une bonne étanchéité.
- Serrer le tube en passant la lame d'un tournevis dans le trou percé côté filetage.
- Rayer le bout du tube et l'intérieur de l'embout avec du gros papier de verre.
- Enduire de colle Epoxy Araldite 2 composants le bout du tube et l'intérieur de l'embout.
- S'assurer que le trou de l'embout soit bien vers le haut.
- Attendre au moins 30 minutes que la colle polymérise avant d'essayer le pilote.

Nota: Quand le pilote n'est pas utilisé, enlever le tube afin de ne pas obstruer le cockpit.

Pour démonter le cantilever, passer un tournevis dans le trou percé côté filetage. Il est conseillé de graisser le filetage périodiquement.

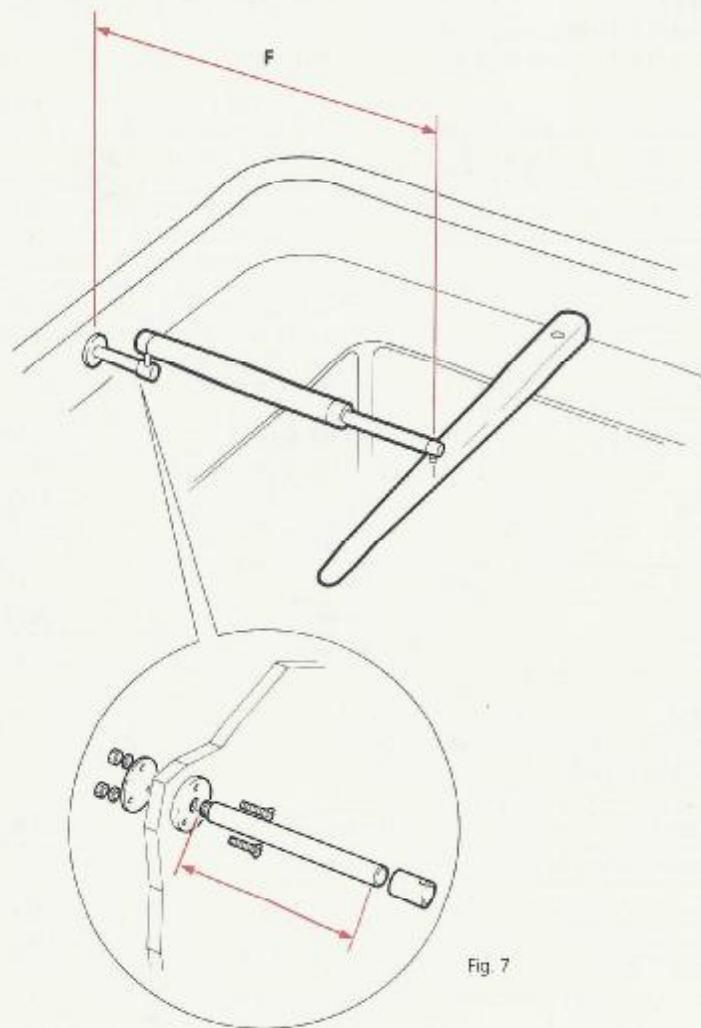


Fig. 7

PIEDESTAL

Dans certains cas, il est nécessaire d'utiliser un piédestal pour surélever le pilote.

Sélection

- Bloquer la barre au centre du bateau.
- Mesurer les dimensions **A** et **B**.
- Mesurer la dimension **G** (Fig. 8) en s'assurant que le pilote soit horizontal.
- Sélectionner le piédestal approprié à l'aide du tableau ci-après.
- Repérer l'emplacement du piédestal sur le banc du cockpit.

- S'assurer que les dimensions **A** et **B** soient correctes.
 - Tracer et percer 3 trous d'un diamètre de 6mm.
 - Fixer la base du piédestal à l'aide de 3 boulons diamètre de 6mm de la contre plaque, des écrous et des rondelles. Il est conseillé d'installer la base et la contre plaque avec du rubson pour assurer une bonne étanchéité. (Fig. 9).
- Nota:** Quand le pilote n'est pas utilisé, enlever le tube du piédestal afin de ne pas obstruer le cockpit, le trou à la base du tube permet de débloquer le piédestal. Il est conseillé de graisser le filetage périodiquement.

Dimension G	Hauteur du piédestal L	Cat No.
38mm	Dimension standard	-
76mm	38mm	D026
89mm	50mm	D027
102mm	64mm	D028
114mm	76mm	D029
127mm	89mm	D030

ROTULES

Pour certaines installations, une gamme de rotules est disponible.

Description	Dimensions	Cat No.
Petite rotule fileté	25mm	D014
Rotule longue	72mm	D020
Rotule longue fileté	72mm	D021

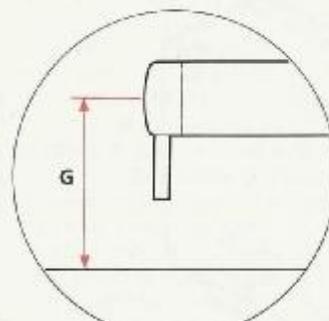


Fig. 8

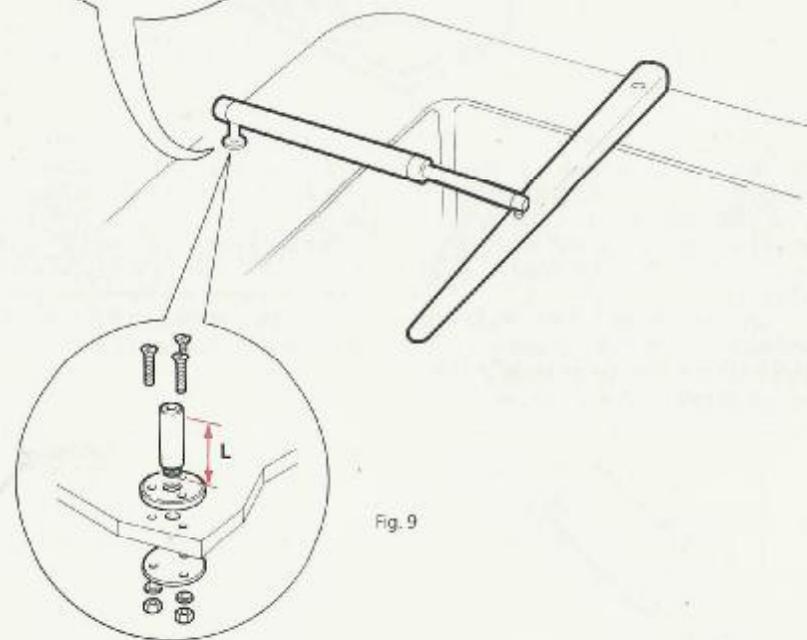


Fig. 9

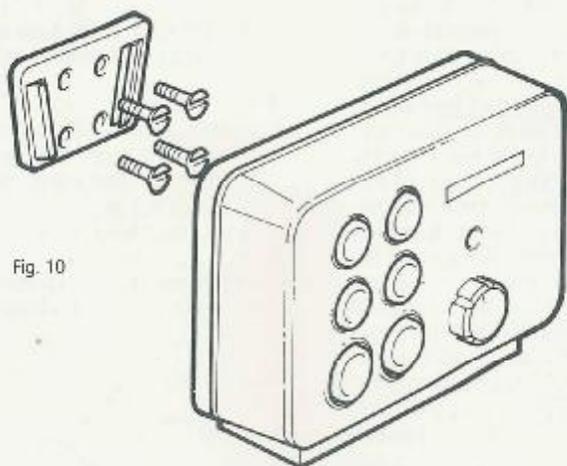


Fig. 10

UNITE DE CONTROLE

L'unité de contrôle se fixe sur un support queue d'aronde et peut être démontée instantanément. Le pilote est livré avec deux supports ce qui permet de prévoir un emplacement à l'intérieur du bateau et un à l'extérieur.

L'unité de contrôle doit être placée à un endroit où il est facile de l'utiliser et à au moins 80cm du compas de route, afin de ne pas perturber les deux compas.

Toutefois la déviation du compas électronique du pilote n'a pas beaucoup d'importance étant donné que l'on prend en référence le cap compas du bateau.

Fixer le support queue d'aronde sur une cloison bois ou fibre de verre à l'aide des quatre vis magnétiques fournies.

L'unité de contrôle peut être fixée sur une cloison inclinée jusqu'à 45°.

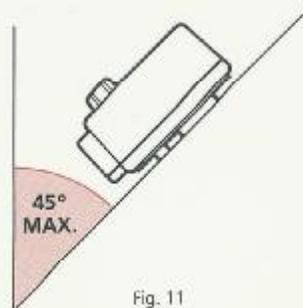


Fig. 11

Raccordement Batterie

La prise étanche 2 pôles fournie avec l'appareil doit se trouver le plus près possible de l'AUTOHELM 2000 M, afin de réduire au maximum la longueur du câble d'alimentation. La prise doit être connectée directement au tableau électrique général du bateau. Il est conseillé de ne pas passer le câble d'alimentation de cette prise parallèle à un câble d'un autre appareil qui pourrait être générateur de parasites.

- L'alimentation de l'AUTOHELM 2000 M doit être indépendante et protégée par un disjoncteur de 5 ampères.
- L'AUTOHELM 2000 M étant un appareil à microprocesseur, il est important de minimiser au maximum les chutes de

tension en ligne, le câble d'alimentation doit être aussi court que possible et la section du conducteur ne doit jamais être inférieure au tableau ci-dessous.

- Le fil marron doit être raccordé au positif et le fil bleu au négatif. Si les connexions sont accidentellement inversées, l'appareil ne subira aucun dommage.

Longueur de fil d'alimentation	Section du fil d'alimentation
Jusqu'à 2.50m	1mm ²
Jusqu'à 4.00m	1.5mm ²
Jusqu'à 6.00m	2.5mm ²

Raccordement

Le vérin ainsi que tous les accessoires de l'AUTOHELM 2000 M se connectent à l'unité de contrôle par l'intermédiaire de prises étanches à verrouillage quart de tour.

Chaque accessoire a une prise différente et aucune inversion n'est possible. Le vérin doit être connecté sur la prise marquée "HELM". La girouette est connectée sur la prise marquée "VANE" et la télécommande sur la prise "REMOTE".

INSTALLATION GIROUETTE

La girouette doit être installée sur le balcon arrière le plus possible au centre du bateau, afin que le fonctionnement soit identique bâbord ou tribord amure.

La fixation peut être réalisée sur un montant ou horizontal du balcon à l'aide des deux cavaliers fournis en standard. (Fig. 12). Le câble de raccordement doit passer dans la fente et est protégé par le passe fil qui se trouve d'origine sur le câble. Enfoncer ensuite la tête de girouette sur le mât jusqu'à l'épaulement (Fig. 13), (un peu de graisse silicone sur les joints toriques facilitera cette opération), le câble peut alors être ramené jusqu'au pilote.

L'installation du mât étant terminée et la tête de girouette en place, placer la pale sur l'axe de la tête et mettre en place le circlips fourni en standard, (Fig. 14). S'assurer que le circlips soit bien engagé dans la gorge.

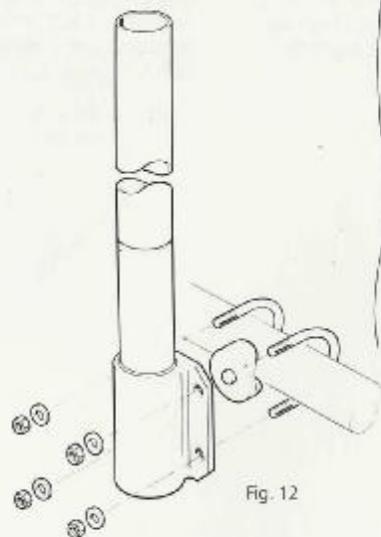


Fig. 12

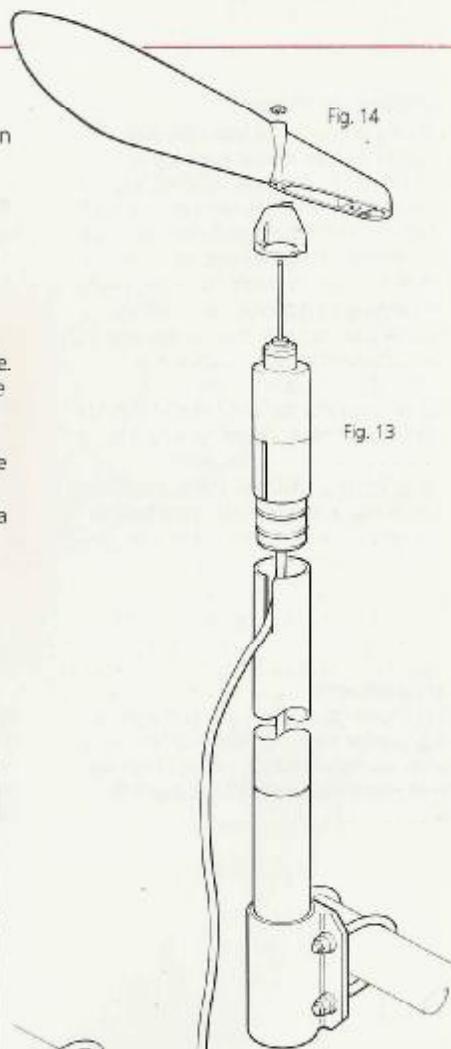


Fig. 14

Fig. 13

UTILISATION

PRINCIPE DE BASE

La description suivante des principes de base d'utilisation de l'AUTOHELM 2000 M vous aidera à profiter au maximum de sa technologie avancée.

La plus évidente de ses caractéristiques est l'absence de rose de compas et de commutateurs, avantageusement remplacés par six touches d'une simplicité extrême à utiliser, grâce à la combinaison d'un microprocesseur puissant et d'un compas électronique fluxgate. Le clavier permet une sélection de cap automatique et un ajustement très précis de la route à suivre.

Lorsque l'AUTOHELM est placé sur la barre, le cap indiqué par le compas de route peut être maintenu par simple pression sur la touche "AUTO". Les changements de direction peuvent être effectués par pression sur les touches + ou -1° et + ou -10°.

Les écarts de route sont continuellement supervisés par le compas fluxgate et la correction correspondante est appliquée au gouvernail afin de maintenir le bateau sur le cap présélectionné. La quantité de barre fournie au gouvernail par le pilote est proportionnelle à l'écart de cap.

L'action du pilote est neutralisée dès que le cap est rétabli.

Quand un changement de route est causé par l'action du vent ou du couple de l'hélice lorsque l'on fait route au moteur, le cap ne peut être maintenu qu'en introduisant un angle de barre constant; sans cela le pilote serait en correction permanente. L'AUTOHELM 2000 M analyse l'écart de route et applique au gouvernail l'angle nécessaire au maintien d'un cap correct même si l'assiette du bateau est modifiée en tenant compte des modifications d'équilibre qui peuvent se produire pendant les longues traversées.

L'ordinateur de l'AUTOHELM 2000 M supervise en permanence les corrections appliquées au gouvernail et après analyse négligera les corrections répétitives causées par le tangage ou le roulis et laissera le bateau faire des écarts réguliers de quelques degrés, minimisant aussi la consommation de courant.

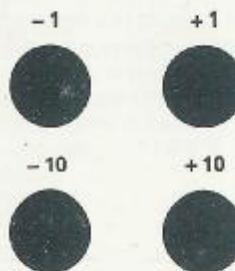
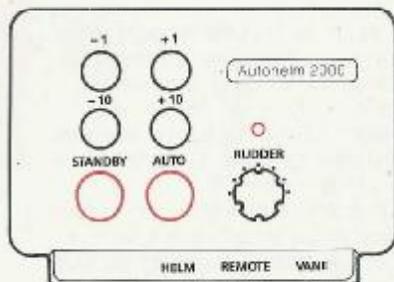
Toutes les opérations de contrôle automatique rendues possible par le microprocesseur, ramènent l'utilisation de l'AUTOHELM 2000 M à de simples pressions des touches.

CLAVIER DE COMMANDES

Le contrôle total de l'AUTOHELM 2000 M est obtenu par un simple clavier à six touches.

Les fonctions de base sont les suivantes:

Lorsque l'appareil est alimenté, le pilote est en position "STAND BY". Dans cette position le vérin peut-être actionné par pression sur les boutons + ou - 1° et + ou - 10°, afin de placer le pilote sur la rotule de barre.

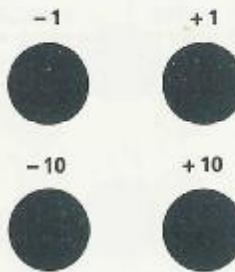


Appuyer et maintenir la touche pour rentrer ou sortir le vérin.

AUTO



Pour maintenir le cap choisi, appuyer une fois sur "AUTO"; si vous désirez reprendre le même cap après avoir appuyé sur "STANDBY" appuyer deux fois sur "AUTO" (par intervalles de 2 secondes).



Appuyer sur (-) pour modifier le cap vers bâbord.

Appuyer sur (+) pour modifier le cap vers tribord.

STANDBY



Appuyer une fois pour arrêter le pilote; le cap suivi à ce moment restera en mémoire.

GIROUETTE

Les performances sous girouette ont été améliorées par l'introduction d'un système breveté NAUTECH le "WIND TRIM".

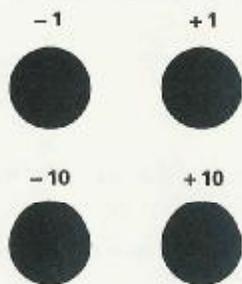
Le "WIND TRIM" prend comme référence le cap compas, en cas de changement de vent apparent, le calculateur ajuste le cap compas pour maintenir l'angle du vent apparent d'origine.

Le système élimine l'effet de turbulences et les courtes variations de direction du vent et permet un cap plus précis, des réactions plus douces et une consommation d'énergie moindre.

Pour utiliser le pilote avec la girouette procéder comme suit:



Appuyer en même temps sur les deux touches rouges STAND BY et AUTO pour mettre la girouette en fonctionnement. Si vous désirez reprendre le même cap après avoir appuyé sur Stand By appuyer deux fois en même temps sur les deux touches rouges.



Permet de modifier le cap bâbord - ou tribord + par rapport au vent apparent par bond de 1 ou 10° à chaque pression sur la touche correspondante.

STAND BY



AUTO



Appuyer une fois sur cette touche pour arrêter le pilote (le cap suivant à ce moment restera en mémoire).

Appuyer une fois sur cette touche pour remettre le bateau sous contrôle du compas.

VIREMENT DE BORD AUTOMATIQUE

L'Autohelm 2000 M est équipé d'un virement de bord automatique, qui fonctionne aussi bien en fonction girouette qu'en fonction compas. Procéder de la manière suivante:



Appuyer en même temps sur -1 et -10 pour prendre l'angle du vent en référence.

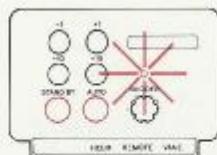
Appuyer en même temps sur +1 et +10 pour virer de bord.

La fonction "AUTO TACK" permet un virement de bord automatique par une présélection de changement de cap (100°) sur le bord opposé. Pendant le virement de bord, l'alarme d'écart de cap peut sonner, ceci indique que le pilote ajuste le trim pour le nouveau cap.

Après le virement de bord, régler la voilure et affiner le cap à l'aide des touches + / - 1°. Ne pas effectuer de réglage pendant 1 minute, afin de permettre au pilote d'ajuster le "TRIM" sur le nouveau bord.

INDICATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT

Le mode de fonctionnement de l'AUTOHELM 2000 M est indiqué par une électroluminescente rouge.



MODE DE FONCTIONNEMENT	CODE DE LA DIODE
STAND BY Permet de positionner le vérin sur la route.	
AUTO Fonctionnement pilote par rapport au compas.	
GIROUETTE Fonctionnement pilote par rapport au vent.	

ALLUMÉE ETEINTE SECONDES 1 2 3 4 5 6

TELECOMMANDE (Réf. 2076)

En option la télécommande peut être raccordée au système, permettant ainsi le contrôle du bateau de n'importe quel point du bateau.

Les changements de cap peuvent être opérés aussi bien en position "STAND BY" qu'en position "AUTO".

Le raccordement de la télécommande ne modifie en rien le fonctionnement de l'unité de contrôle.

INTERFACE RADIO NAVIGATION

(Réf. 2075)

Cette interface peut être employée avec n'importe quel système de radionavigation pourvu d'une sortie pilote automatique; il transmet les ordres au pilote afin que le bateau soit maintenu sur la route d'un point de destination programmé.

ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Avant de prendre la mer, procéder aux essais décrits ci-après afin de vous familiariser avec votre pilote.

Brancher le pilote automatique sur la prise de courant; à ce moment un bip sonore est émis, et la diode de signalisation clignote indiquant le mode "STAND BY".

Placer l'axe du pilote dans le tolet, placer la barre du bateau à son point milieu, amener le vérin au dessus de la rotule en appuyant sur les touches + ou - ; à chaque pression sur une touche un bip sonore doit être audible signalant que l'information a bien été enregistrée par le microprocesseur. Engager le vérin sur la rotule de barre, appuyer sur + 10 ; la barre doit aller sur bâbord (modifiant le cap sur tribord). Si vous constatez une commande inverse voir page 3 (chapitre montage bâbord).

Appuyer sur la touche "AUTO" ; la diode de signalisation sera à ce moment allumée en permanence, le pilote prend en référence le cap actuel et maintiendra le bateau dans ce cap. En faisant bouger le bateau sur son mouillage, vous pourrez constater les mouvements du pilote.

Appuyer sur la touche "STAND BY" pour arrêter le pilote.

Reglage du rudder (Quantité de barre)

Pour les premiers essais en mer, placer le commutateur RUDDER comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



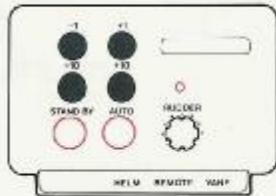
Cette position assurera un contrôle stable pour les premiers essais en mer, et sera à régler d'une façon plus précise en fonction de l'état de la mer, de l'allure et des caractéristiques de barre du bateau.

ESSAIS EN MER

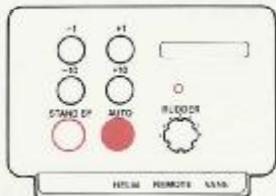
Les premiers essais en mer devront s'effectuer avec une bonne visibilité et sur un plan d'eau dégagé, afin de pouvoir opérer en toute quiétude. Les essais de fonctionnement à qui auront permis de vérifier que le pilote fonctionne correctement et vous aurez familiarisés avec toutes les commandes.

Pendant les essais décrits ci-après le bateau changera très souvent de cap ; il est conseillé d'apporter une surveillance constante autour du bateau.

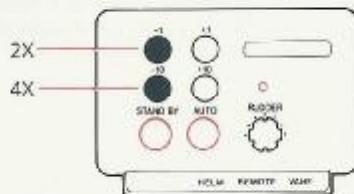
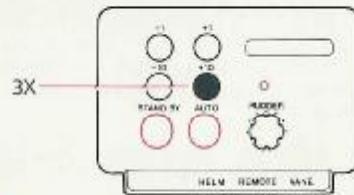
- Maintenir le bateau sur un cap constant.
- Amener le vérin au-dessus de la barre en appuyant sur les touches + ou - 1 et + ou - 10°.



- Appuyer sur la touche "AUTO" ; le pilote conservera le cap actuel ; par mer calme le cap sera maintenu avec beaucoup de précision.



- Modifier le cap du bateau par de multiples pressions sur les touches + ou - 1° et + ou - 10°.

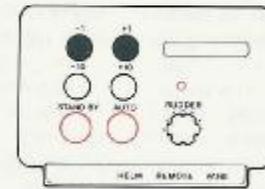


Arrêt du contrôle automatique de sensibilité

Pour une précision de cap maximum, il est possible d'interdire le contrôle automatique de sensibilité en appuyant sur les touches + 1 et - 1 en même temps.

Le pilote réagira au moindre écart de cap, la consommation sera supérieure, mais la tenue de cap sera beaucoup plus précise.

Le contrôle automatique de sensibilité sera restitué en appuyant sur les touches + 1 et - 1 en même temps.

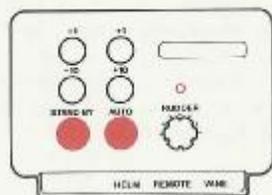


Nota: A la mise en marche du pilote en appuyant sur la touche "AUTO" ou en fonction girouette en appuyant sur les deux touches rouges, le contrôle automatique de sensibilité est toujours en marche.

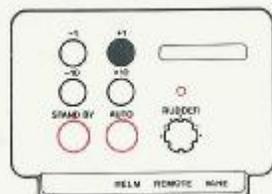
VIREMENT DE BORD AUTOMATIQUE

Procéder aux essais de la manière suivante:

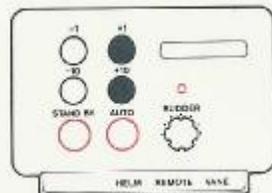
- Maintenir le bateau sur un cap constant à environ 10° du vent.
- Appuyer sur la touche "Auto" ou sur les deux touches rouges en même temps si le bateau est équipé d'une girouette.



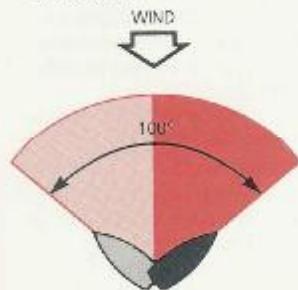
- Appuyer sur la touche + 1 (pour tribord amure) jusqu'à ce que le bateau soit en réglage optimum.



- Préparer le virement de bord et appuyer sur les touches + 1 et + 10 en même temps (pour tribord amure).



- Le bateau changera de cap de 100° sur l'autre bord.



A la fin du virement de bord régler les voiles pour une pénétration optimum, affiner le réglage pilote à l'aide des touches + ou - 1°. Attendre 1 minute avant d'effectuer de nouveaux réglages, afin de laisser l'auto "TRIM" agir.

Dégagement du pilote

Le pilote est maintenu en place sur la barre uniquement par le poids du vérin. Cette méthode a été adoptée pour des raisons de sécurité, pour permettre de dégager instantanément le vérin et reprendre la barre à la main en cas de nécessité.

Alarme d'écart de cap

L'AUTOHELM 2000 M est fourni en standard avec une alarme d'écart de cap qui fonctionne sur compas et sur girouette. Si le bateau sort de son cap de référence de plus de 15° pendant plus de 10 secondes, vous serez averti par une série de bips sonores (bip identique à celui de pression de touche). L'alarme s'arrêtera dès que le bateau sera revenu sur son cap; si le bateau ne revient pas dans son cap, l'alarme ne pourra être stoppée qu'en appuyant sur "STAND BY". L'alarme est particulièrement intéressante en fonctionnement girouette, pour prévenir des changements de direction du vent.

Limiteur de courant

Se le pilote reste en butée éviter la destruction du moteur et des transistors de puissance, le microprocesseur passera le pilote automatiquement en "STAND BY" au bout de 60 secondes et l'alarme retentira de façon continue. Pour remettre le pilote en fonctionnement normal appuyer sur "STAND BY".

Réglage Rudder (quantité de barre)

Le réglage conseillé page 21 assurera un contrôle stable du bateau lors des premiers essais en mer.

Cependant les réactions de barre peuvent varier énormément d'un bateau à l'autre, et varient également en fonction de l'allure du bateau. C'est pour cette raison que AUTOHELM a prévu un commutateur de réglage de quantité de barre facilement accessible.

Un réglage trop élevé du rudder se traduira par un effet de louvoyage, par des mouvements de barre importants et une tendance à l'amplification progressive du louvoyage. Ce phénomène peut être annulé en tournant le bouton rudder dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Un réglage trop bas du rudder se traduira par des réactions lentes particulièrement visibles lors d'un changement de cap important. Pour éliminer ce problème tourner le bouton rudder dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ces réactions sont particulièrement remarquables par mer calme, lorsque les vagues n'affectent pas les réactions normales du bateau.

En résumé, le rudder doit être réglé de manière à garder le sillage le plus droit possible et à réduire au maximum l'action du pilote réduisant ainsi la consommation d'énergie.

CONSEILS D'UTILISATION

Le microprocesseur de l'AUTOHELM 2000 M analyse en permanence les réactions du gouvernail et assure au pilote un fonctionnement optimum.

Il est cependant important de bien comprendre l'action du trim sur le gouvernail. Si un changement important de l'assiette du bateau intervient, le système de compensation automatique de trim nécessite environ 20 secondes pour appliquer la correction nécessaire au gouvernail pour remettre le bateau sur le cap de référence. Par vent fort et conditions de mer difficiles, le cap peut être légèrement modifié, particulièrement dans le cas d'un bateau avec des voiles mal réglées. Le fonctionnement du pilote peut être soulagé dans ce cas en améliorant le réglage de la voilure.

Il est important de bien tenir compte des points suivants:

- Ne pas laisser le pilote apporter des corrections de barre excessives.
- Améliorer le réglage de la voilure principalement aux allures de près.
- Choquer légèrement la grande voile si nécessaire.

Il est recommandé également de ne pas naviguer sous pilote plein vent arrière, afin de réduire les risques d'empannage principalement par vent fort. Il est conseillé de naviguer à environ 30° du vent arrière et dans des conditions difficiles de mer forte et de vent changeant en force

et en direction naviguer sous voiles d'avant seules améliore énormément les réactions du pilote. Si vous tenez compte de ces solutions évidentes, l'AUTOHELM 2000 M pourra maintenir votre bateau dans toutes les conditions.

Naviguer sous pilote procure une confiance qui peut vous tenter de relâcher la veille. Il est prudent de se souvenir qu'un cargo peut parcourir plus de 2 miles en moins de 5 minutes, juste le temps de se préparer un café.

Après utilisation, il est très facile de retirer l'AUTOHELM 2000 M de sa position de fonctionnement.

Le pilote peut être rangé dans un équipement avec son emballage d'origine en polystyrène, lui assurant ainsi une bonne protection contre les chocs.

SAC DE TRANSPORT (D089)

Un sac de transport en PVC blanc avec fermeture éclair est prévu pour le rangement et la protection de votre AUTOHELM.

Disponible chez votre revendeur AUTOHELM.

Attention

Ne pas ranger votre AUTOHELM dans un endroit exposé aux embruns.

Ne pas laisser votre AUTOHELM à bord pendant la période d'hivernage.

ENTRETIEN

Toutes les parties en mouvement du pilote sont graissées à vie en usine. Aucun entretien n'est donc nécessaire.

Il est conseillé de nettoyer le pilote avec un chiffon doux après chaque utilisation; ne pas utiliser de solvant.

Bien vérifier l'état de la prise de courant et la graisser régulièrement avec de la graisse silicone.

GARANTIE

NAUTECH et ses agents agréés accordent une garantie limitée pour vice de fabrication ou de matière première pendant une durée de 2 ans à compter de la date d'achat.

NAUTECH et ses agents agréés s'engagent à réparer ou remplacer les pièces défectueuses sans facturer ni les pièces ni la main d'oeuvre, si le matériel n'a pas subi de dégâts et a été retourné au service après vente agréé dans les délais fixés par la garantie.

LA GARANTIE NE COUVRE PAS LES FRAIS DE DEMONTAGE, REMONTAGE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORT DU MATERIEL.

En aucun cas NAUTECH et ses agents agréés ne peuvent être tenus pour responsables des dommages éventuels et ultérieurs causés par une mauvaise utilisation ou installation du matériel.

SERVICE APRES VENTE

Pour toutes interventions, même mineures, il est conseillé de retourner votre pilote chez un Agent agréé AUTOHELM, voir liste ci-joint.

Chaque agent agréé a suivi un stage de formation et est équipé pour assurer le service sur votre AUTOHELM 2000 M.